

# تعیین بار مالی مرگ و میر ناشی از ترومای حوادث ترافیکی در بیماران بستری مراجعه کننده به بیمارستان سینا در سال ۱۳۸۳

تاریخ پذیرش: ۸۷/۸/۵

تاریخ دریافت: ۸۷/۴/۲۹

دکتر ابوالقاسم پوررضا<sup>۱</sup>، دکتر محمد رضا زارعی<sup>۲</sup>، رقیه خبیری<sup>۳</sup>

## چکیده:

**زمینه و هدف:** در بین انواع تروما مسئله حوادث ترافیکی بالاترین درصد تحمیل بار زیان اقتصادی را در تمامی جوامع به خود اختصاص داده است. لذا با توجه به این روند و تحمیل بار مالی مهلک بر اقتصاد خانواده ها و جامعه این مطالعه به منظور تعیین بار مالی مرگ و میر ناشی از حوادث ترافیکی انجام شده است.

**مواد و روشها:** این مطالعه یک بررسی توصیفی می باشد که به روش مقطعی در سال ۱۳۸۳ انجام شده است. جمعیت مورد مطالعه کلیه بیماران بستری آسیب دیده حوادث ترافیکی مراجعه کننده به بیمارستان سینا (۱۲۷۵ نفر) در سال ۱۳۸۳ می باشند. مبنای محاسبه، تحمیل هزینه مالی، مجموع زمانهای بستری و سالهای از دست رفته بالقوه عمر در بیماران آسیب دیده و فوتی (DALY) می باشد. برای توصیف داده ها از شاخصهای مرکزی آماری استفاده شد.

**نتایج:** تعداد ۱۲۷۵ نفر بیمار وارد مطالعه شدند. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه  $31 \pm 17$  سال بود. مدت زمان از کارافتادگی موقت بطور متوسط  $39 \pm 29$  روز و میانه آن ۶۰ روز بود. مجموع سالهایی که بیماران فوتی می توانستند زندگی کنند ۱۳۵۷ سال معادل ۱۴۹۸۴ ماه بود. و مجموع زمان از کار افتادگی موقت بیماران ۵۷۸۸۰ روز معادل ۱۹۲۹ ماه بود.

**نتیجه گیری:** نتایج نشان داد که با محاسبه زمان بستری در بیمارستان، مدت از کار افتادگی و زمان سالهای بالقوه از دست رفته عمر در بیماران مورد مطالعه هزینه ای حدود ۹۰ میلیارد ریال در سال به جامعه تحمیل شد. این هزینه برای سالیانه ۳۰۰۰۰ بیمار فوتی و ۱۵۰۰۰۰ بیمار آسیب دیده بستری ناشی از حوادث ترافیکی بالغ بر شش هزار میلیارد تومان در سال خواهد شد. این مسئله نیاز به توجه جدی مسئولین دارد. بهترین راهکار مقابله با این پدیده بکارگیری اقدامات پیش گیرانه فوری می باشد.

**کلمات کلیدی:** بار مالی، بیماران بستری، ترومای حوادث ترافیکی

## مقدمه:

تروما به راحتی قابل پیشگیری است و توجه به این مسأله می تواند تا حد زیادی از بار آن در جامعه بکاهد (۱). در بین انواع تروما، مسئله حوادث ترافیکی بالاترین درصد تحمیل بار زیان اقتصادی را در تمامی جوامع دارد. روزانه در سرتاسر جهان بیش از ۳۰۰۰ نفر در اثر این حوادث کشته می شوند که ۸۵ درصد این مرگها در کشورهای با درآمد پایین و متوسط بوده و همچنین بیش از ۹۰ درصد از سالهای از دست رفته عمر به علت مرگ و ناتوانی (DALY) را به خود اختصاص می دهند (۳). مطالعات نشان می دهد هزینه های اقتصادی حوادث ترافیکی و آسیب های ناشی از آنها در کشور های کم درآمد ۱۰ درصد، کشورهای با درآمد متوسط ۱/۵ درصد و در کشورهای

حوادث تروما یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی در جهان امروز بوده و آسیبها (Injury) سومین علت هر مرگ و میر در تمامی سنین پس از بیماریهای قلبی و سرطان می باشند (۱). علت اصلی مرگ در سنین جوانی آسیبهای ناشی از حوادث می باشد (۲). مسئله حوادث از دو منظر نیاز به تحقیق و بررسی دارند: نخست اینکه اکثر قربانیان آن را طیف سنی جوانان تشکیل داده که در ابتدای دوره تولید و بازدهی قرار دارند و در صورت ناتوانی و معلولیت ناشی از تروما بار زیادی را به مدت طولانی به جامعه و خانواده تحمیل خواهند کرد. و دیگر اینکه بسیاری از موارد

۱- دانشیار گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران (نویسنده مسئول) \* porrezaa@sina.tums.ac.ir

۲- MPH, MD گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- دانشجوی Ph.D مدیریت بهداشت و درمان، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

**جدول ۱- توزیع میانگین سنی بیماران فوتی مورد مطالعه بر حسب مکانیسم حادثه**

مکانیسم حادثه	انحراف معیار $\pm$ میانگین	میان	تعداد
سن (سال)			
موتور سوار	$25 \pm 6$	۲۵	۱۱
عابر	$29 \pm 16$	۲۶	۱۴
سر نشین اتومبیل	$33 \pm 7$	۳۳	۴
دوچرخه سوار	۶۰	-	۱
کل	$26 \pm 13$	۲۳	۳۰

اغلب بیماران ۲۳ نفر (۴۸/۹٪) موتور سوار بودند (نمودار ۱). مدت زمان از کار افتادگی موقت بطور متوسط  $29 \pm 29$  روز و میان آن ۶۰ روز بود (جدول ۲).

**جدول ۲- توزیع میانگین مدت از کار افتادگی بیماران مورد مطالعه بر حسب مکانیسم حادثه**

مکانیسم حادثه	انحراف معیار $\pm$ میانگین	میان	تعداد
مدت از کار افتادگی (روز)			
موتور سوار	$49 \pm 29$	۶۰	۶۲۳
عابر	$42 \pm 28$	۳۰	۴۷۵
سر نشین اتومبیل	$49 \pm 24$	۶۰	۹۹
دوچرخه سوار	$47 \pm 24$	۶۰	۷۸
کل	$49 \pm 29$	۶۰	۱۲۷۵

از نظر پیامد آسیبها، ۳۰ نفر (۲/۴٪) از افراد کشته شده و ۷ نفر (۰/۵٪) دچار از کار افتادگی دائم شده بودند. مجموع سالهایی که بیماران فوتی می توانستند زندگی کنند ۱۳۵۷ سال معادل ۱۴۹۸۴ ماه بود. و مجموع زمان از کار افتادگی موقت بیماران ۵۷۸۸۰ روز معادل ۱۹۲۹ ماه بود (جدول ۳).

**جدول ۳- توزیع فراوانی مجموع زمانهای محاسبه شده برای بیماران مورد مطالعه**

پیامد	تعداد بیمار	مجموع مدت زمان برای همه بیماران (ماه)	مجموع هزینه (ریال)
مدت زمان بستری	-	۶۱۳	۲۴۵۲۰۰۰۰۰
از کار افتادگی موقت	۱۲۳۸	۱۹۲۹	۷۷۱۶۰۰۰۰۰
از کار افتادگی دائم	۷	۳۷۶۸	۱۵۰۷۲۰۰۰۰۰
مرگ	۳۰	۱۶۲۸۴	۶۵۱۳۶۰۰۰۰۰
جمع کل	۱۲۷۵	۲۲۵۹۴	۹۰۳۷۶۰۰۰۰۰

با در آمد بالا ۲ درصد تولید ناخالص ملی (GNP) را شامل می شوند. هزینه جهانی این حوادث ۵۱۸ میلیارد دلار در سال بوده که کشورهای با درآمد کم و متوسط ۶۵ میلیارد آنرا به خود اختصاص می دهند (۴). طبق تحقیقات انجام شده آسیبهای ناشی از حوادث ترافیکی سالیانه ۱۸۰ میلیارد یورو هزینه برای اروپا در بردارد که این مقدار تقریباً معادل دو برابر بودجه تمام فعالیتها در این کشورها است (۵، ۶). و این هزینه ها در آمریکا ۲۳۱ میلیارد دلار یا دو سوم تولید ناخالص ملی را تشکیل می دهد (۷). بنابر گزارش WHO یک تا دو درصد بودجه سرانه کشورهای جهان، صرف تصادفات رانندگی می شود (۸). در حال حاضر حوادث ترافیکی در کشور ما روند رو به رشد و سرسام آوری دارد که در هر سال منجر به تقریباً ۳۰ هزار کشته می شود. در سال ۱۳۸۱، ۴۰۰ هزار سانحه رانندگی در کشور رخ داده که بر اثر آن ۱۶۷ هزار نفر مجروح و ۲۱ هزار نفر کشته شدند (۹).

لذا با توجه به این روند و تحمیل بار مالی مهلک بر اقتصاد خانواده ها و جامعه این مطالعه به منظور تعیین بار مالی مرگ و میر ناشی از حوادث ترافیکی انجام شده است.

## مواد و روشها :

این مطالعه یک بررسی گذشته نگر می باشد. جمعیت مورد مطالعه بیماران ترومایی حوادث ترافیکی بستری در بخشهای جراحی، ارتوپدی و جراحی اعصاب بیمارستان سینا بوده و روش مطالعه مشاهده و بررسی پرونده های بیماران و ابزار جمع آوری مطالعه پرسشنامه می باشد. اطلاعات از پرونده های بیماران جمع آوری شد. اطلاعات شامل سن، علت آسیب، پیامد آسیبها، طول مدت درمان و مدت زمان از کار افتادگی بیماران بر اساس نظر پزشک متخصص بود. در محاسبه بار مالی سالهای بالقوه زندگی فرد فوت شده، ملاک اندازه گیری بر اساس سن شخص در زمان فوت و میانگین امید به زندگی در یک شخص معادل ۷۵ سال در نظر گرفته شد. برای بیماران مجروح شده، ملاک میزان از کار افتادگی موقت بر اساس نظر متخصص بین یک هفته تا ۳ ماه بوده و ملاک از کار افتادگی دائم مواردی مانند قطع نخاع و عدم کارایی فرد تا آخر عمر می باشد. مبلغ محاسبه هزینه ها برای هر ماه بر اساس متوسط حقوق هر فرد در حال حاضر می باشد. در این مطالعه افراد با آسیب مزمن ترومایی وارد نشده اند. هم چنین هزینه های درمان در زمان بستری، خرید دارو و تجهیزات پزشکی و یا هزینه های اضافی دیگر در این مطالعه محاسبه نشده است. نیز بیمارانی که به مراکز دیگر ارجاع شده و یا با رضایت شخصی مرخص شدند از مطالعه خارج شدند. اطلاعات در بانک اطلاعاتی طراحی شده با نرم افزار SPSS ۱۱ وارد شده و تحت تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. جهت توصیف داده ها از شاخصهای مرکزی استفاده شد.

## یافته ها :

تعداد ۱۲۷۵ نفر بیمار وارد مطالعه شدند. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه  $23 \pm 17$  سال بود (جدول ۱).



## بحث و نتیجه گیری:

نتایج حاصل از یافته ها بیانگر آن است که اغلب بیماران آسیب دیده را گروه سنی جوانان تشکیل می دهد. این مسئله از نظر اقتصادی از این نظر حائز اهمیت است که این افراد در سالهای مولد عمر خود قرار دارند که در صورت فوت یا آسیب بار سنگینی از نظر اقتصادی بر دوش خانواده خود و اجتماع وارد می سازند این نتیجه با بسیاری از مطالعات انجام شده هم خوانی دارد (۱۰، ۳). درخصوص الگوی آسیب همانطور که دیده می شود اکثریت آسیبها در بیماران مورد مطالعه بوده که نیاز به بستری در بیمارستان داشتند مرگبار نبوده است که البته هرچند میزان هزینه های درمانی این بیماران محاسبه نشده است ولی در مقایسه با سایر بیماران در کشورهای دیگر می تواند هزینه های تکان دهنده ای را نشان دهد. در مطالعه ای در سال ۲۰۰۰ در آمریکا نشان داده شد که در حدود ۵/۲۷ میلیون آسیب غیر مرگبار به علت حوادث ترافیکی رخ داد که هزینه درمان آنها ۳۱/۷ میلیارد دلار بود. که این آمار بار مالی زیادی را به خدمات عمومی سلامت و اقتصاد جامعه و خانواده ها وارد خواهد کرد. هزینه متوسط هر آسیب شدید در آمریکا ۳۳۲ دلار بر آورد شده است (۷). البته غیر از هزینه های بهداشتی و بازتوانی بیماران، هزینه های دیگری نیز وجود دارند. ناتوانی های دائمی و یا موقت گاهی یک انسان را آنچنان ناتوان می کند که حتی از کارهای جزئی زندگی هم باز بماند و از نظر جسمی و ذهنی به دیگران وابسته شود که این مسئله نیز هزینه های ناشی از آسیب را افزایش خواهد داد (۱۱).

تعداد موارد منتهی به مرگ نیز تنها در این بیمارستان و آنهم در سه بخش ۳۰ نفر بود. در صورتی که به آمار منتشره از پزشکی قانونی و پلیس مراجعه شود سالیانه در کشور ما نزدیک به ۳۰۰۰۰ نفر در اثر حوادث ترافیکی کشته می شوند که در مقایسه با اغلب کشورها بالاتر می باشد (۳). در اروپا سالیانه حدود ۴۰۰۰۰ نفر به علت حوادث ترافیکی در سال کشته می شوند و حدود ۱۵۰۰۰۰ نفر به طور دائمی دچار ناتوانی می شوند (۱۲). که البته درمقایسه با کل بیماران از کار افتاده دائمی در کشور این مسئله نیز احتمالا از فراوانی زیادی برخوردار خواهد بود (۱۲). محاسبه آمار بیماران فوتی و از کار افتاده در کل کشور نیز ارقام سر سام

آوری ارائه خواهد داد. مجموع هزینه های وارده از این بیماران تاثیر عمیقی بر اقتصاد کشور دارد .

در بررسی هزینه های از دست رفته عمر در بیماران مورد مطالعه هزینه ای معادل ۹۰۳۷۶۰۰۰۰۰۰ به جامعه تحمیل شد. این هزینه تنها در ۱۲۷۵ بیمار و مربوط به مدت زمان بستری، مدت از کار افتادگی برای بیماران و سالهای مفید از دست رفته عمر می باشد. این هزینه برای ۳۰۰۰ بیمار کشته شده یعنی (۶۵۱۳۶۰۰۰۰۰×۱۰۰۰) و ۱۵۰۰۰۰ بیمار آسیب دیده یعنی (۳۰×۷۷۱۶۰۰۰۰۰) هزینه ای برابر با

$$۶۵۱۳۶۰۰۰۰۰۰۰+۳۳۱۴۸۰۰۰۰۰۰=۹۸۲۸۴۰۰۰۰۰۰$$

یعنی بیش از شش هزار میلیارد تومان خواهد شد. که در صورت محاسبه هزینه های دیگر مانند مخارج درمان، خسارات وارده به خانواده ها و وسایل نقلیه و افراد از کار افتاده دائمی این هزینه ها سرسام آور خواهد بود. بر اساس تحقیقات انجام شده هزینه های تخمینی سالیانه تصادفات در آفریقا ۳/۷ میلیارد دلار، آسیا ۲۴/۵ میلیارد دلار، و در خاور میانه ۷/۴ میلیارد دلار است (۳). در مطالعه ای در سال ۲۰۰۰ که در کشور بنگلادش انجام شد هزینه ناشی از حوادث ترافیکی ۷۴۵ میلیون دلار بر آورد شد (۱۳). و در مطالعه آفریقای جنوبی ۲ میلیارد دلار (۱۴) اوگاندا ۱۰۱ میلیون دلار (۱۵) و در لیتوانی ۲۶۷ میلیون دلار هزینه در بر داشت (۱۱).

همانطور که ملاحظه شد مطالعه حاضر نشان داد که این آسیب ها باعث از دست رفتن ۱۶۲۸۴۰۰۰۰ سال بالقوه (به ازای ۳۰۰۰۰ کشته در سال) در سال می شود که در مقایسه با کشور چین بسیار بیشتر است چرا که در مطالعه انجام شده در سال ۱۹۹۹ این حوادث منجر به از دست رفتن ۱۲/۶ میلیون سال بالقوه شده است که معادل ۱۲/۵ میلیارد دلار آمریکا است که این هزینه ۴ برابر بودجه بهداشتی کل آن کشور است (۱۶).

نتایج این مطالعه نشان می دهد که ضررهای اقتصادی ناشی از این حوادث تا چه حد فاجعه آمیز می باشد و توجه جدی تمام مسئولان مملکتی را می طلبد. از آنجایی که مقرون به صرفه ترین و بهترین راه مقابله با این معضل پیشگیری می باشد باید اقدامات جدی و فوری در جلوگیری از بروز این گونه حوادث بکار گرفته شود.

## References:

- Mattox. KL, Feliciano. DV. Trauma, 4 Edition. New York. Mc Graw Hill. Section1 2. 1999. 20-40.
- Woodroffe. C, Glickman. M, Barner. M, Power. C. Children. teenagers and health: the key data. Bucking ham:open university press. 1993.
- Peden. M, McGee. K, Sharma. G. The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries. Geneva: World Health organization. 2002.
- Jacobs. G, Aeron-Thomas. A, Astrop. A. Estimating global road fatalities. Crowthorne. Transport Research Laboratory. 2000 (TRL Report. No. 445).
- Forjuoh. SN. Traffic-related injury prevention interventions for low-income countries. Injury Control and Safety Promotion. 2003. 10:109-118
- Centers for Disease Control and Prevention. Motor vehicle safety: a 20th century public health achievement. Morbidity and Mortality Weekly Repor.1999. 48:369-74.
- Blincoe L et al. The economic impact of motor vehicle crashes. 2000. Washington. DC. National Highway Traffic Safety Administration. 2002 (DOT HS-809-446).
- World Health organization. Injury:Leading cause of the global burden of disease. Geneva: WHO. 1999.
- www.ksabz.net/article.asp
- Babbie Ross Silcock. Transport Research Laboratory. Guidelines for estimating the cost of road crashes in developing countries. London. Department for International Development. 2003 (project R7780).

11. Backaitis SH. Economic consequences of traffic accidents in the Baltic countries. Lituanus: Lithuanian Quarterly Journal of Arts and Sciences. 2000. 46 available at: <http://www.lituanus.org>. accessed by 17 November 2003.
12. Fédération Européenne des Victimes de la Route [web site]. available at: <http://www.fevr.org/english.html#Road>, accessed by 17 November 2003.
13. Babbie Ross Silcock. Transport Research Laboratory. guidelines for estimating the cost of road crashes in developing countries. London, Department for International Development. 2003.
14. The road to safety 2001–2005: building the foundations of a safe and secure road traffic environment in South Africa. Pretoria. Ministry of Transport t, 2001 available at: <http://www.transport.gov.za/projects/index.html>, accessed by 17 November 2003).
15. Benmaamar. M. Urban transport services in Sub-Saharan Africa: Recommendations for reforms in Uganda. Crowthorne. Transport Research Laboratory. 2002. available at: [http://www.transportlinks.org/transport\\_links/filearea/publications/1\\_799\\_PA3834-02.pdf](http://www.transportlinks.org/transport_links/filearea/publications/1_799_PA3834-02.pdf), accessed by 7 November 2003)
16. Zhou. Y [et al]. Productivity losses from injury in China. Injury Prevention. 2003; 9:124–27.